



3,000円  
(3,000円)

実用新案登録願

昭和52年2月2日

特許庁長官 片山 石郎 殿

1. 考案の名称

ユアツガイ ロ  
油圧回路

2. 考案者

住所 愛知県豊川市白鳥町農ヶ上2番地

氏名 西川 守

3. 実用新案登録出願人

住所 〒444-35

愛知県岡崎市鉢地町字開山45番地  
TEL岡崎(0564)48-2211(大代表)

名称 豊興工業株式会社

代表者 加藤 道雄



4. 添付書類の目録

- |         |    |
|---------|----|
| (1) 明細書 | 1通 |
| (2) 図面  | 1通 |

52 011731

方式  
審査

52-107795

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

油圧回路

### 2. 実用新案登録請求の範囲

単一の重量物を複数の油圧アクチュエータに負荷し、油圧アクチュエータの各作動室に持続する分岐流路を共通の流路に合流して該流路を制御弁により低圧側へ連通するようにし、共通の流路には流量制御弁を介設して前記重量物の降下速度を制御するようにした油圧回路において、各分岐流路に前記作動室方向への油圧油の流れを阻止する向きにパイロット操作逆止め弁をそれぞれ介設せしめ、該パイロット操作逆止め弁と前記作動室間の油路のいずれかが破損した際の重量物の落下暴走を防止するようにしたことを特徴とする油圧回路。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、複数の油圧アクチュエータで単一の重量物を負荷して降下させる油圧回路に関し、油圧アクチュエータの作動室と連通する流路等が破

損した際の重量物の落下暴走を防止するようにしたものである。

従来のこの種油圧回路は、第1図に示すように機枠(2)等で案内された単一の重量物(3)を負荷する複数の油圧アクチュエータ(1A)・(1B)の各作動室(5A)・(5B)に接続された分岐流路(6A)・(6B)を共通の流路(4)に合流させ、該流路中に介設した圧力補償機構付の流量調整弁(7)により重量物の降下速度を制御するようにしており、分岐流路中の可撓管

9A)または(9B)等が破損すると、各油圧アクチュエータの作動室の油圧油は破損部分から規制されることなく外部へ流出するため重量物が急速に落下暴走して装置を破壊する等極めて危険な欠点があつた。

本考案は、極めて簡単な構成で作動室と連通する油路が破損した際の重量物の落下暴走を防止し上記欠点を解消するようにしたものである。

以下本考案の実施例を第2図について説明する。

(1A)・(1B)はラム形油圧シリンダとして示した油圧アクチュエータで、機台(図示せず)等に固定

されており、これら複数の油圧アクチュエータには機台上の機枠(2)に案内された単一の重量物(3)の荷重力が負荷されるようになっている。(4)は油圧アクチュエータ(1A)・(1B)の各作動室(5A)・(5B)と接続された分岐流路(6A)・(6B)を合流する共通の流路で、前記重量物(3)の降下速度を負荷の変動にかかわらず一定に制御する圧力補償機構付の流量調整弁(7)を介設すると共に制御弁としての電磁方向切換弁(8)のAポートと接続されている。(9A)・(9B)は分岐流路(6A)・(6B)中にそれぞれ設けたゴム管等からなる可撓管、(10)は流量調整弁(7)と並列に設けた逆止め弁である。(11)は共通の流路(4)中に設け重量物(3)の停止位置を保持するパイロット操作逆止め弁で、パイロット流路(12)は前記電磁方向切換弁(8)のBポートと接続されている。電磁切換弁(8)は中立位置の他に切換位置(8A)・(8B)を有し、それぞれソレノイド(a)、(b)の操作によつて切換えられるようになっている。(13A)・(13B)は前記分岐流路(6A)・(6B)中にそれぞれ介設したパイロット操作逆止め弁で、前記油圧アクチュエータの作動室

(5A)・(5B)方向への油圧油の流れを阻止する向きに設置され、それぞれのパイロット流路は流路(14)に合流されて切換位置(15A)・(15B)を有する電磁方向切換弁(15)のAポートに接続されている。電磁方向切換弁(15)はソレノイド(16)によつて操作され、Aポートをパイロット圧力の圧力源と油槽とに選択的に接続するようになっている。なお流路(14)は前記電磁方向切換弁(8)のAポートに接続することもできる。

次に上記構成の作動を説明する。

図示の状態は電磁方向切換弁(8)・(15)の各ソレノイドは共に消磁されて図示位置にあるため、作動室(5A)・(5B)に発生している重量物(3)の負荷圧力はパイロット操作逆止め弁(11)により保持されて重量物の停止位置が保持されている。

この状態から重量物を降下させるには、電磁方向切換弁(8)のソレノイド(b)を励磁するとパイロット操作逆止め弁(11)が連通されるため、各作動室(5A)・(5B)内の油圧油は流量調整弁(7)により設定された通過流量で低圧側の油槽に排出され機枠(2)に

案内された重量物を一定速度で降下する。この降下作動を停止するには、電磁方向切換弁(8)を中立位置にすると、各作動室(5A)・(5B)からの油圧油の排出が阻止されて重量物の降下作動を停止する。

次に重量物(3)を上昇させるには、電磁方向切換弁(8)のソレノイド(a)を励磁すると共に電磁方向切換弁(15)のソレノイド(16)を励磁すると、分岐流路(6A)・(6B)に介設した各パイロット操作逆止め弁(13A)・(13B)は流路(14)に流入するパイロット圧力により連通され、油圧源からの油圧油は逆止め弁(10)、パイロット操作逆止め弁(11)およびパイロット操作逆止め弁(13A)・(13B)を介して各油圧アクチュエータの作動室(5A)・(5B)に流入し重量物(3)を上昇させる。そして上昇作動を停止するには、電磁方向切換弁(8)を中立位置に戻して油圧油が各作動室に流入するのを阻止すると共に電磁方向切換弁(15)を切換位置(15A)にすると重量物の上昇は停止し、パイロット操作逆止め弁(11)により各作動室内の負荷圧力が保持されて重量物の停止位置が保持される。

上記の作動中、例えば重量物(3)が降下作動を行なっている状態で一方の分岐流路(6A)に介設した可撓管(9A)が破損すると、作動室(5A)内の油圧油は破損部分から外部へ流出して負荷圧力が急速に降下するが、他方の作動室(5B)からの油圧油はパイロット操作逆止め弁(13A)が閉止するため破損部分からの外部への流出が阻止され、流量調整弁(7)で通過流量が規制されたのち油槽へ排出され重量物(3)を降下させる。このとき一方の油圧アクチュエータ(1B)のみで重量物(3)の荷重力を負荷するため各油圧アクチュエータを同一とすれば、作動室(5B)内の負荷圧力は正常作動時の約2倍となるが、圧力補償機構付の流量調整弁(7)によつて通過流量が規制され正常作動時の約2倍の一定降下速度で降下する。したがつて重量物(3)の急速な落下暴走が防止されて装置を破壊することもなく、また破損部分からは一方の作動室(5A)内の油圧油が外部へ流出するのみで他方の作動室(5B)および各流路内の油圧油はパイロット操作逆止め弁(13A)によつて外部への流出が防止される。

また重量物(3)の停止中に可撓管(9A)が破損したときには、一方の作動室(5A)内の油圧油が外部へ流出するのみで、非破損時の約2倍となる作動室(5B)内の負荷圧力はパイロット操作逆止め弁(13A)および(11)によつて保持され、重量物(3)の落下、および他方の作動室(5B)および各流路内の油圧油の外部流出は防止されることになり、重量物(3)の上昇中に可撓管(9A)が破損したときには各電磁方向切換弁(8)・(15)のソレノイドを消磁すれば停止の場合と同様の作動を行なう。

このように本考案は、単一の重量物を複数の油圧アクチュエータに負荷し、油圧アクチュエータの各作動室に接続する分岐流路を共通の流路に合流して該流路を制御弁により低圧側へ連通するようにし、共通の流路には流量制御弁を介設して、前記重量物の降下速度を制御するようにした油圧回路において、各分岐流路に前記作動室方向への油圧油の流れを阻止する向きにパイロット操作逆止め弁をそれぞれ介設せしめたことによつて、該パイロット操作逆止め弁と前記作動室間の油路の



いずれかが破損した際の重量物の落下暴走を防止して極めて安全な装置を得ることができる等、比較的簡単な構成で多大な効果を奏し実用上有用なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

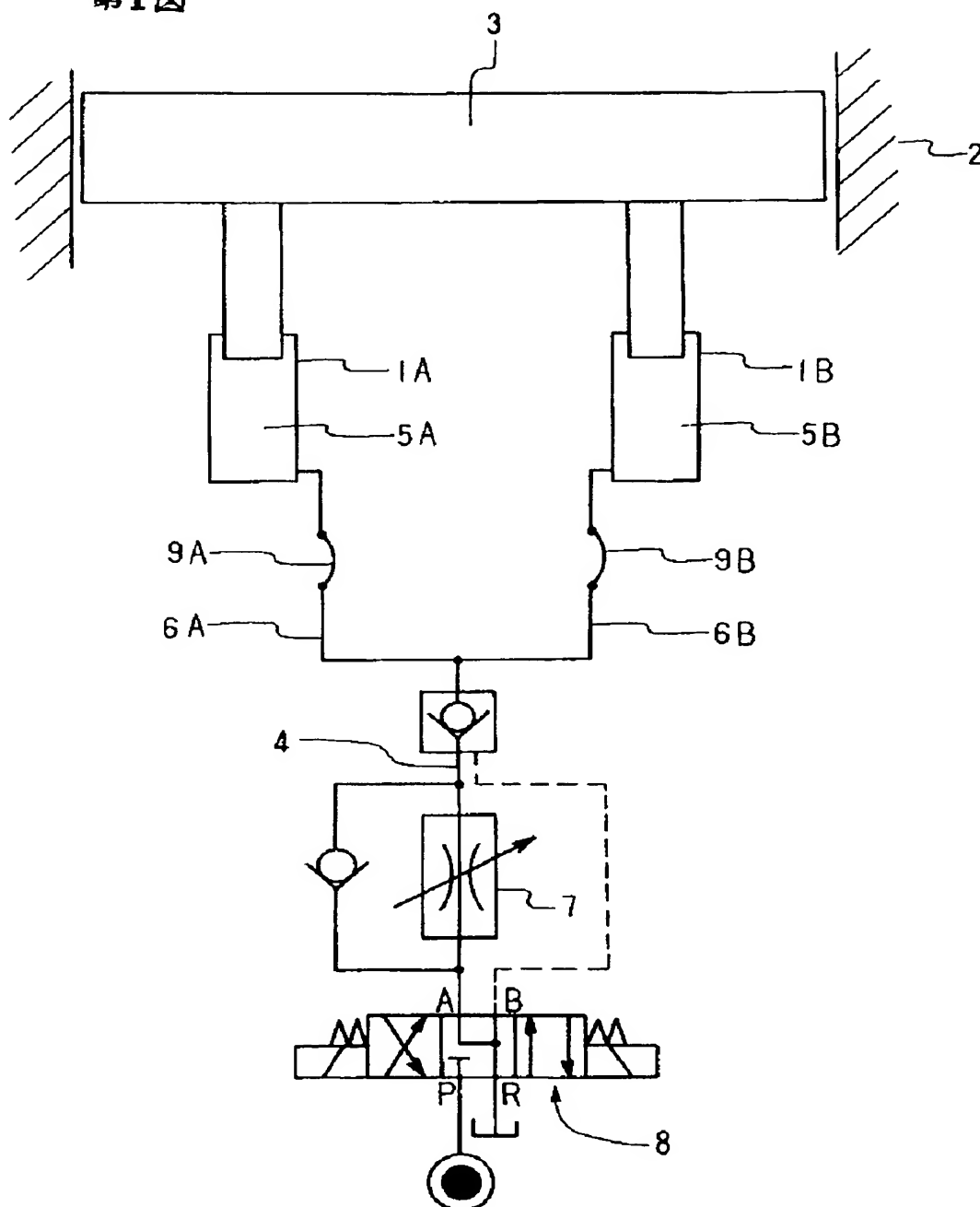
第1図は従来油圧回路図、第2図は本考案の一実施例を示す油圧回路図である。

(1A)・(1B)……油圧アクチュエータ、(3)…重量物、(4)…流路、(5A)・(5B)……作動室、(6A)・(6B)…分岐流路、(7)…流量制御弁としての流量調整弁、(8)…制御弁としての電磁方向切換弁、(13A)・(13B)…パイロット操作逆止め弁。

実用新案登録出願人

豊興工業株式会社

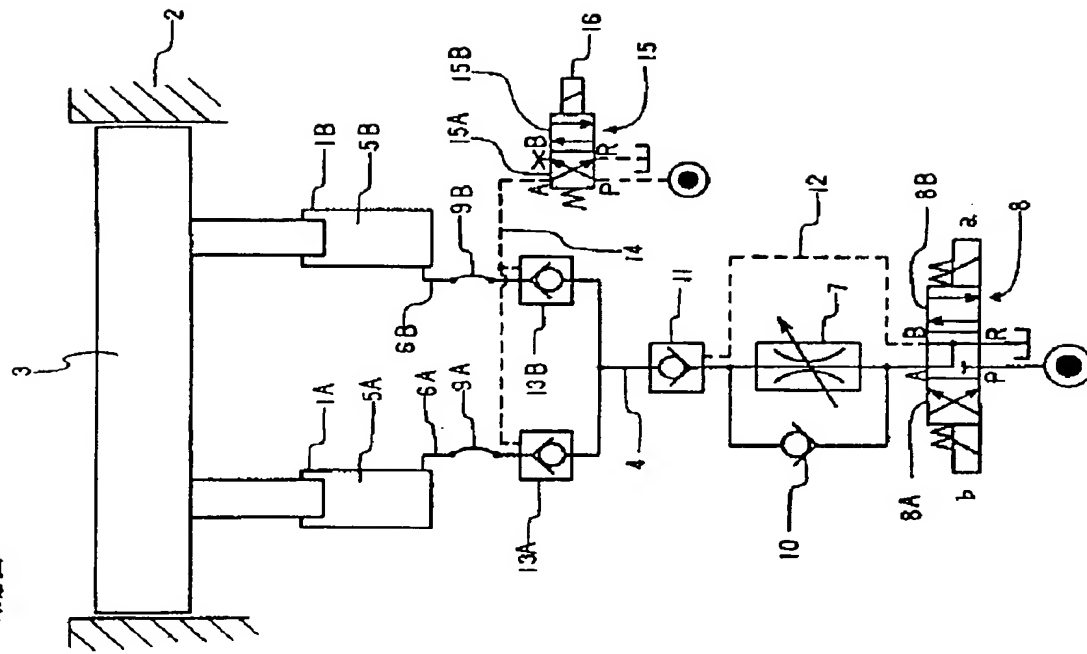
第1図



107795  $\frac{1}{2}$

実用新案登録出願人  
豊興工業株式会社

第2図



実用新案登録出願人  
徳興工業株式会社

107795 2/2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**